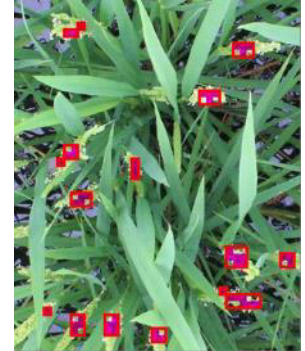


2017～

- ・東京大学によるフィールドセンシング時系列データを主体とした農業ビッグデータの構築(データファーム)  
ドローンによる3D合成、茎、葉、花の数等を測定し収量予測モデル等ビックデータ収集システム構築、  
3D合成データに時間軸を足した4次元値の作成
- ・ドローンリモートセンシング技術テスト(赤外線植生指標(NDVI)の測定、生育むらの測定)
- ・ドローン自動飛行のためのアプリケーションテスト(遠隔操作による植生指標測定システム)
- ・ドローンによる生育画像、定点飛行テスト(NDVI撮影用システムの構築)
- ・GPSを活用した小型機ドローン飛行テスト(3CM程度の誤差へ、送信機IDの確認)
- ・農薬散布用機械の積載量テスト(ペイロード)
- ・林業リモートセンシング技術テスト(本数、材積の調査用)
- ・ドローン教習用地の提供によるオペレーター育成と散布テスト
- ・更別村スマート産業イノベーション協議会設立



## 1、ドローン自動航行実証(編隊飛行実証)

- ・自動航行の飛行安全テスト(2018.12～)  
(圃場の測量、標準MAP作成、GPS活用による安全確認、距離による目視、映像監視の確認、畑地の高低差影響等)
- ・自動編隊飛行の安全テスト(監視システムOR監視員の必要性)
- ・ドローンによる農薬散布の散布むらを測定(2019.4～)
- ・林業ドローン殺鼠剤散布機の実証とカスタマイズ(2019.4～)  
(既存機体による粒剤散布テスト、拡散面積の確認、粒剤硬度の確認)



## 2、リモートセンシングソフトの実証

- ・通信インフラ環境整備(携帯電波・LTE)(2019.～)
- ・センシングデータ等活用による農薬、肥料散布の効果検証とソフトのカスタマイズ(2019.4～)
- ・ドローンを利用したNDVI以外の波長を利用したリモートセンシング技術の開発(2019.4～)



## 3、普及拡大のためドローンオペレーター育成

- ・先進技術の見学、試運転等の体験、講習会の実施(2018.11～)

## 課題

- 高速・大容量のデータ伝送が可能な携帯電話等を無人航空機（ドローン）に搭載し、画像やデータ伝送をしたいが、携帯電話等の上空での利用はできない。また、無人航空機（ドローン）に携帯電話等を搭載した試験を行う場合は、実用化試験局の免許申請は、携帯電話事業者に限定されている。
- 目視外飛行等の承認の基準では、補助員の配置が示されており、自動飛行・編隊飛行テストを行うには、1台2名体制が必要となり、編隊飛行数に応じて補助員の増員が求められることから人員数確保が課題。また、国交省（航空局）の飛行マニュアルでは夜間の目視外飛行はできない他、危険物輸送（農薬）との併用もできないことから農作業を想定したドローン飛行テストの実施ができない。
- 農薬散布においては、農林水産航空協会では、機体の規格の随時変更が不可とされ、農薬の制限、オペレーターから半径150m以内の飛行しか許可が下りていない。最大離陸重量（25kg）についても許可要件（機体）に条件があるため、大規模農地での散布について実情に合わせた農薬散布実験が実施できない。
- トラクター（陸上）で使用する農薬とドローン（空中）散布できる農薬が異なることで、陸上では散布できるがドローンの使用においては空中散布登録されていない農薬が多く、主要品目の実情に合ったドローンによる散布テストができない。

## 実現に必要な支援等

- 補助金・交付金
  - ・スマート農業実証加速化プロジェクト（農水省）、地域 IoT 実装総合支援、携帯電話等エリア整備・高度無線環境整備（総務省）
- 制度（特区等の特例適用の活用）
  - ・電波法関係審査基準の緩和  
実用化試験局の免許申請は携帯電話等事業者に限られていることから携帯電話等事業者以外の使用が可能となるよう緩和
  - ・航空法第九章 無人航空機 第三百二十二条の二～三（無人航空機飛行マニュアル）の緩和  
補助員の配置、目視外飛行と夜間飛行、危険物輸送等の併用することの緩和
  - ・空中散布等における無人航空機利用技術指導指針（農林水産航空協会、農林水産省消費・安全局長通知）  
農薬の制限、オペレーターから半径150m以内の飛行許可、最大離陸重量25kgの許可要件緩和
  - ・農薬取締法第二条、農薬取締法第十二条  
登録農薬の緩和
- 税制（地域未来投資促進法に基づく各種支援措置の活用）
  - ・設備投資に関する支援（税額控除、特別償却） ・地方税の免除（固定資産税、不動産取得税）
  - ・リスクマネーの供給促進（地域経済活性化支援機構、 中小企業基盤整備機構等）
- その他（国からの技術的助言や情報提供を求めたい内容）
  - ・無線技術活用及び整備促進に関する技術的助言・情報提供等（総務省）
  - ・生産性向上など農業基盤としての整備・社会実装に向けた助言等（農林水産省）
  - ・高精度測位に関する電子基準点との連携に関する技術的助言・情報提供等（国土地理院）

# 今後のスケジュール

	2018年度					2019年度				2020年度		
	11月	12月	1月	2月	3月	4~6	7~9	10~12	1~3	上半期	下半期	
事業内容	ドローン自動航行実証		<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動航行(MG1P)の飛行安全テスト(2018.12~)</li> <li>・自動編隊飛行の安全テスト(2019.4~)</li> <li>・ドローンによる農薬散布の散布むらを測定(2019.4~)</li> <li>・林業ドローン殺鼠剤散布機の実証とカスタマイズ(2019.4~)</li> </ul>									
	リモートセンシングソフトの実証			<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信インフラ環境整備(LTE)(2019.4~)</li> <li>・センシングデータ等活用による農薬、肥料散布の効果検証とソフトのカスタマイズ(2019.4~)</li> <li>・ドローンを利用したNDVI以外の波長を利用したリモートセンシング技術の開発(2019.4~)</li> </ul>								
	オペレーター育成		<ul style="list-style-type: none"> <li>・先進技術の見学、試運転等の体験、講習会の実施(2018.12~)</li> </ul>									
											スマート農業の技術確立と先端技術の普及、実装	